

Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»
Мішкольцький університет (Угорщина)
Магдебурзький університет (Німеччина)
Петрошанський університет (Румунія)
Познанська політехніка (Польща)
Софійський університет (Болгарія)

Ministry of Education and Science of Ukraine
National Technical University
«Kharkiv Polytechnic Institute»
University of Miskolc (Hungary)
Magdeburg University (Germany)
Petrosani University (Romania)
Poznan Polytechnic University (Poland)
Sofia University (Bulgaria)

**ІНФОРМАЦІЙНІ
ТЕХНОЛОГІЇ:
НАУКА, ТЕХНІКА,
ТЕХНОЛОГІЯ, ОСВІТА,
ЗДОРОВ'Я**

Наукове видання

Тези доповідей
**XXVIII МІЖНАРОДНОЇ
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ
MicroCAD-2020**

У п'яти частинах
Ч. II.

Харків 2020

**INFORMATION
TECHNOLOGIES:
SCIENCE, ENGINEERING,
TECHNOLOGY, EDUCATION,
HEALTH**

Scientific publication

Abstracts
**XXVIII INTERNATIONAL
SCIENTIFIC-PRACTICAL
CONFERENCE
MicroCAD-2020**

In five parts
P. II.

Kharkiv 2020

ББК 73
I 57
УДК 002

Голова конференції: Сокол Є.І. (Україна).

Співголови конференції: Торма А. (Угорщина), Радун С.М. (Румунія), Стракелян Й. (Німеччина), Лодиговські Т., Шмідт Я. (Польща), Герджиков А. (Болгарія).

Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я: тези доповідей XXVIII міжнародної науково-практичної конференції MicroCAD-2020, 28-30 жовтня 2020 р.: у 5 ч. Ч. II. / за ред. проф. Сокола Є.І. – Харків: НТУ «ХПІ». – 376 с.

Подано тези доповідей науково-практичної конференції MicroCAD-2020 за теоретичними та практичними результатами наукових досліджень і розробок, які виконані викладачами вищої школи, науковими співробітниками, аспірантами, студентами, фахівцями різних організацій і підприємств.

Для викладачів, наукових працівників, аспірантів, студентів, фахівців.

Тези доповідей відтворені з авторських оригіналів.

ISSN 2222-2944

ББК 73
© Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
2020

ВОЗМОЖНОСТИ НАТУРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРИ ИССЛЕДОВАНИИ НАРУШЕНИЙ НОСОВОГО ДЫХАНИЯ

Мелле В.¹, Носова Я.В.², Тимкович М.Ю.², Аврунин О.Г.²

¹Университет им. В. Лейбница, м. Ганновер, Германия,

²Харьковский национальный университет радиоэлектроники, г. Харьков

Рассматриваются возможности натурального моделирования при исследовании нарушений носового дыхания с помощью тестирования на аэродинамическом стенде натуральных моделей верхних дыхательных путей, изготовленных с помощью методов быстрого прототипирования.

В настоящее время является высокой актуальность диагностики нарушений носового дыхания и компьютерного планирования функциональных ринохирургических вмешательств [1, 2]. Это подтверждается приоритетными направлениями исследований исследовательских программ Европейского союза и, в частности, реализацией совместного Украина-Немецкого научного проекта «3D-Model». Внедрение технологий быстрого прототипирования для моделирования верхних дыхательных путей в норме и при некоторых патологиях», в рамках которого проводится исследование.

В рамках этого проекта поведутся исследования, направленные на изучение адекватности аэродинамических моделей, и как следствие, научных представлений о влиянии внутриносовых структур на коэффициент сопротивления воздушному потоку при дыхании [3, 4]. Натурные модели верхних дыхательных путей изготавливаются по данным рентгеновской компьютерной томографии реальных пациентов с помощью технологий 3D-печати из материалов, которые соответствуют ригидности внутриносовых образований внутреннего и эластичности структур наружного носа.

Предлагается сравнительная оценка аэродинамических характеристик полученных натуральных и математических моделей для оценки влияния анатомических особенностей носовой полости на показатели воздушного потока при дыхании.

Литература:

1. Носова, Я. В. Определение микрохарактеристик воздушного потока в носовой полости при дыхании / Я. В. Носова, О. Г. Аврунин, Х. И. Фарук // Вестник НТУ «ХПИ», Харьков: НТУ «ХПИ». – 2018. – № 16 (1292). – С. 122-127. – doi:10.20998/2413-4295.2018.16.19

2. Інформаційні технології підтримки прийняття рішень при визначенні порушень носового дихання: монографія / О.Г. Аврунін, Є.В. Бодянський., В.В. Семенець, В.О. Філатов, Н.О. Шушляпіна. – Харьков: ХНУРЕ, 2018. – 125 с

3. Аврунин О.Г. Особенности исследования носового дыхания при физических нагрузках / О.Г. Аврунин, Я.В. Носова, С.А. Худаева // Тези доповіді 5-й Всеукраїнської науково-практичної конференції «Здоров'я нації та вдосконалення фізкультурно-спортивної освіти в Україні». – 2018. – С. 117–119.

4. Avrunin O.G., Nosova Y.V., Paliy V.G., Shushlyapina N.O. Kalimoldayev M., Komada P. Study of the air flow mode in the nasal cavity during a forced breath. Proceedings Volume 10445, Photonics Applications in Astronomy, Communications, Industry, and High Energy Physics Experiments 2017; 104453H.